

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-007656

(43)Date of publication of application : 10.01.1995

(51)Int.Cl. H04N 5/232

H04N 5/76

H04N 9/093

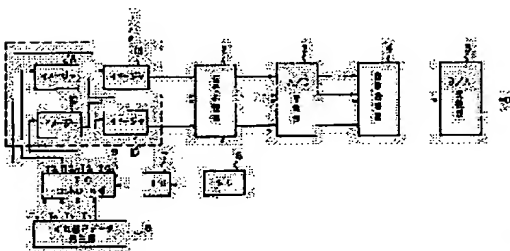
(21)Application number : 05-172347 (71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 18.06.1993 (72)Inventor : INOUE ATSUSHI

(54) PICTURE HANDLING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a picture handling device capable of easily and electrically compensating the mounting position deviation of the imagers of an image pickup device by sticking the plural imagers, CONSTITUTION: The deviation of the mounting positions (relative positions) of the respective imagers of a so-called multi-plate sticking image pickup device for letting the respective plural imagers (imaging devices) 1A-1D be in charge of respective divided areas for which one sheet of pictures are divided, synthesizing the pictures obtained by the plural imagers 1A-1D and obtaining the pictures is compensated by adjusting the read timing of picture information from the pertinent imager (imaging device) corresponding to the deviation amount of the plural imagers 1A-1D.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-7656

(43)公開日 平成7年(1995)1月10日

(51)Int. Cl. 6 識別記号 庁内整理番号 F I

H 0 4 N

5/232

Z

Z

7734-5 C

9/093

9187-5 C

9/093

審査請求 未請求 請求項の数1

F D

(全13頁)

(21)出願番号 特願平5-172347

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区猿ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 井上 博

東京都渋谷区猿ヶ谷2丁目43番2号

オリンパス光学工業株式会社内

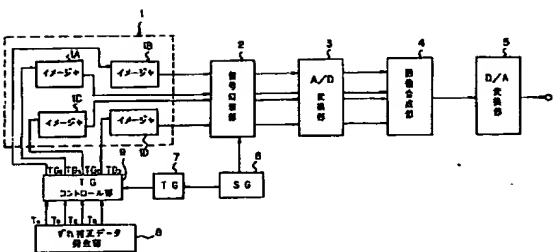
(74)代理人 井理士 福山 正博

(54)【発明の名称】 画像取扱装置

(57)【要約】

【目的】複数のイメージャ貼り合わせによる撮像装置のイメージャ取付位置ずれの相償を電気的に簡単に与える画像取扱装置を提供する。

【構成】複数値のイメージャ(撮像素子)の各イメージャに一枚の画像を分割した各分割領域を分担させ、複数個のイメージャで得られた画像を合成して画像を得る、いわゆる多板の貼り合わせ撮像装置の各イメージャの取付位置(相対位置)のずれを、上記複数値のイメージャのずれ量に応じて該当するイメージャ(撮像素子)からの画像情報の読出しタイミングを調整することによって補償している。



1

【特許請求の範囲】
 【請求項1】 所定の表示画面を複数の表示領域に分割し、
 なる分割領域を各別に順う加くして配置された複数の
 撮像素子からの出力画像情報によって上記表示画面に適
 合する画像情報を得るようになされた画像取扱装置にお
 いて、

上記複数の撮像素子の相対位置の不整合の度合いに相応
 するようにして該当する撮像素子からの画像情報の取出
 しタイミングを調整することによって上記複数の撮像素
 子の合成出力における上記相対位置の不整合の影響を除
 去するようにしたことを特徴とする画像取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像取扱装置に関し、特
 に複数のイメージ（撮像素子）を用いた高解像度特性
 をもつ画像取扱装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像数の比較的小さいイメージ（CC
 D等）を複数個用い、各イメージに一枚の画像を分割
 した各分割領域を分組させ、複数のイメージで得られ
 れた画像を合成して高画質（多画素数）の画像を得るよ
 うな、いわゆる多枚の貼り合わせ撮像装置が提案されて
 いる。かかる撮像装置では、複数の各イメージが子
 め割りで与えられた対応領域の画像を画像信号に変換し
 ているが、イメージの配置位置がずれと一枚の画像
 の対応領域のみをカバーできず、画像のずれが生じ、画
 質の劣化を引き起こす。このイメージの配置位置のず
 れを補正するため、従来は機械的手段によりイメージ
 位置を調整していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、従来の
 複数のイメージを用いた多枚イメージ貼り合わせ撮
 像装置では、イメージの配置位置のずれは、機械的精
 度に依存している。しかしながら、イメージのずれは
 要素単位であるため、機械的なずれ補償では充分でな
 く、完全に整った画像を得ることは非常に困難であつ
 た。

【0004】 そこで、本発明の目的は、複数のイメージ
 ヤ貼り合わせによる撮像装置のイメージ取付位置ずれ
 の補償を徹底的に簡単にできる画像取扱装置を提供する
 ことにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前述の課題を解決するた
 め、本発明による画像取扱装置は、所定の表示画面を複
 数の表示領域に分割し、なる分割領域を各別に順う加く
 して配置された複数の撮像素子からの出力画像情報によ
 って上記表示画面に適合する画像情報を得るようになさ
 れた画像取扱装置において、上記複数の撮像素子の相対
 位置の不整合の度合いに相応するようにして該当する撮
 像素子からの画像情報の取出しタイミングを調整するこ

2

とによって上記複数の撮像素子の合成出力における上記
 相対位置の不整合の影響を除去するようにして構成され
 る。

【0006】

【作用】 本発明では、複数のイメージの各イメージ
 ヤに一枚の画像を分割した各分割領域を分組させ、複
 個のイメージで得られた画像を合成して画像を得る。
 いわゆる多枚の貼り合わせ撮像装置の各イメージの取
 付位置（相対位置）のずれを、上記複数のイメージの
 ずれ量に反して該当するイメージ（撮像素子）からの
 画像情報の取出しタイミングを調整することによって補
 償している。

【0007】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照し
 ながら説明する。図1は、本発明による画像取扱装置の
 一実施例を示す構成ブロック図である。本実施例は、イ
 メージヤの正規の取付位置からのずれを、光軸に対する
 x、y座標方向のずれ量を検出し、このずれ量に相当す
 る時間だけイメージヤの駆動タイミングを調整するもの
 である。例えば、図2（A）に示すように、取付位置に
 ずれのあるイメージヤ1A～1Dで一枚の画像をカバー
 するとき、単純に4枚のイメージヤから得られる画像デ
 ータA'～D'を合成すると、図同（B）に示す如く、
 画像ずれが生じてしまう。そこで、本実施例では、図2
 （A）の各イメージヤの位置ずれ量を検出し、このず
 れ量に応じてイメージヤの駆動タイミングを調整してい
 る。

【0008】 図1において、カメラ部は、4枚のイメ
 ジヤ（例えば、CCD等の撮像素子）1A～1Dから成
 り、各イメージヤ1A～1Dの出力は、信号処理部2で
 所定の処理が施されて、各イメージヤ対応の画像信号と
 してA/D変換部3に供給される。A/D変換部3で
 は、画像信号がデジタル画像データに変換され、画像合
 成部4に供給される。画像合成部4では、A/D変換部
 3から供給された各イメージヤ対応の画像データを合成
 して一枚の画像を構成する画像データを得てD/A変換
 部5に送出する。D/A変換部5は、画像合成部4から
 の画像データをアナログ画像信号に変換してモニタ等に
 出力する。基準信号発生部（SG部）6は、本装置の動
 作の基準タイミングとしての基準信号を発生し、例え
 ば、信号処理部2の信号処理用クロックを供給する。T
 G部7は、SG部6からの基準信号を受け、イメージヤ
 の駆動タイミングを指示する駆動パルスを発生する。

【0009】 すれ補正データ発生部8は、イメージヤの
 本装置設置すべき正規位置からのずれ量（光軸に対する
 x、y座標方向のずれ量）を検出し、ずれ量検出部（図
 示せず）からのずれ量に基づいて各イメージヤ1A、1
 B、1C及び1Dに供給する駆動パルスの供給タイミン
 グの調整時間TA、TB、TC、及びTDを決定し、TGコ
 ントロール部9に出力する。TGコントロール部9は、

3

すれ補正データ発生部8からの調整時間TA、TB、TC
 及びTDを受け、TG部7から出力される駆動パルスを
 当該調整時間だけずれた駆動パルスTGa、TGB、TGC
 及びTGDとして各イメージヤ1A、1B、1C及び1
 Dにそれぞれ供給する。

【0010】 上記駆動パルスのタイミング調整による画
 像ずれ補償の原理を説明すると、駆動パルスの立ち上
 がり部でイメージヤからの水平（H）方向の画像信号が出
 力されると、図3に示すように、駆動パルスTG
 パルスTGaに応じてイメージヤから1H、2H、3H、
 4H、…の画像信号が出力される。このとき、Hの有効
 期間に対して遅らせた駆動パルスTG1を発生させる
 と、イメージヤの出力は、TG1時の出力のように同じ
 時間だけ遅れて出力されるので、画像は右側に移動す
 る。逆に、Hの有効期間に対して早めた駆動パルスTG
 2を発生させると、イメージヤの出力はTG2時の出力
 のように、同じ時間だけ早く出力されるので、画像は左
 側に移動する。同様に、垂直方向（V）に対して遅らせ
 たり、早めたりすれば画像を上下に移動させることがで
 きる。

【0011】 上記すれ補正データ発生部8の動作、構成
 を、図4と図5を参照しながらより具体的に説明する。
 4枚のイメージヤ1A、1B、1C及び1Dの有効表示
 画面（点線で示す）に対するx方向とy方向のずれ量を
 それぞれ、x₁とy₁、x₂とy₂、x₃とy₃及びx₄とy₄
 とすると、これらずれ量が検出され、図1のすれ補正デ
 ータ発生部8のずれ量データ発生部8.1（図5）から発
 生される。補正時間発生部8.2は、ずれ量データ発生部
 8.1からのずれ量データに基づいて、各イメージヤの取
 付位置ずれを補償するために必要な駆動パルスの調整時間
 データTA、TB、TC及びTDを出力する。TGコントロー
 ル部9は、これらデータTA～TDに基づいて、TG部7
 からの駆動パルスの供給タイミングを調整して各イメ
 ジヤ1A～1Dに駆動パルスTGa～TGDとして供給す
 る。

【0012】 調整時間TA～TDは、Xを水平方向の有効
 画素数、h[s_{sec}]を水平走査のうちの有効画素区間
 の時間とすると、次式により求めることができる。

$$TA = (-y_1 - x_1/h) \cdot h \quad [sec]$$

$$TB = (-y_2 - x_2/h) \cdot h \quad [sec]$$

$$TC = (-y_3 - x_3/h) \cdot h \quad [sec]$$

$$TD = (-y_4 - x_4/h) \cdot h \quad [sec]$$

得られた時間の符号が、正であれば表示走査スタート時
 刻よりその時間だけ遅らせ、負であればその時間だけ
 早くスタートするようになされ、ずれ量のイメージヤへの駆動
 パルスの供給タイミングをコントロールする。

【0013】 図6には、イメージヤ1Aに対する補正時
 間TAを発生する補正時間発生部8.2Aの構成例が示さ
 れている。すれ量データ発生部8.1から出力されるイメ

(3)

4

ージヤ1Aのx方向ずれ量x₁は、乗算部8.2.2で定数
 発生部8.2.1から出力される定数：-1/Xと乗算さ
 れ、-x₁/Xとして出力される。また、ずれ量y₁は、
 乗算部8.2.3で定数発生部8.2.6から出力される定数：
 -1と乗算され、-y₁として出力される。乗算部8.2
 2と8.2.3からの出力は、加算部8.2.4で加算され、加
 算結果が乗算部8.2.5で定数発生部8.2.7から出力され
 る定数：hと乗算され、調整時間TAが求まり、TGコ
 ントロール部9に供給される。

【0014】 図7には、イメージヤ1A～1Dの取付位
 置ずれを補正するために必要とされる調整時間TA～TD
 により、駆動パルスの発生タイミングの調整を行う本実
 施例のタイミングチャートが示されている。本例では、
 表示スタートタイミングよりもイメージヤ1Aと1Bに
 供給する駆動パルスTGaとTGBを調整時間TAとTBで
 付早め、イメージヤ1Cと1Dに供給する駆動パルスTG
 cとTGDを調整時間TCとTDだけ遅らせていることが
 わかる。

【0015】 次に本発明の他の実施例について説明す
 る。本実施例は、上述イメージヤの取付位置ずれの補償
 の具体的手段についてのものである図8は、本実施例に
 よる画像取扱装置の構成ブロック図である。図同にお
 いて、図1と同一の符号が示されている構成部は、同様の機
 能を有する構成部を示す。本実施例では、A/D変換部
 3からのデジタル画像データは、画像メモリ1.1に記憶
 される。CPU1.3によりメモリコントローラ部1.2を
 介して制御された画像メモリ1.1から読み出された画
 像データが画像合成部4で合成され、D/A変換部5で
 デジタル信号に変換される。また、調整用器具1.0がコ
 ネクタ1.4を介してCPU1.3に接続されている。調整
 用器具1.0は、チャート発生部1.1.1と、調整用パル
 ーA1.1.2から成る。チャート発生部1.1.1は、例え
 ば、図9に示すようなクロスラインから成るチャートを
 発生し、コンタクト1.4とCPU1.3を経て画像合成部4
 に出力する。画像合成部4は、このチャートを画像面に
 表示するための処理を施し、処理されたデータはD/A
 変換部5でアナログ信号に変換されてモニタに出力され
 る。CPU1.3は、画像合成部4を制御して、実写とチ
 ヤート発生部1.1.1からのチャートを交互に出力させて
 両者を比較できるようにする。尚、交互出力して交互表
 示させる以外に、視覚的に重畳表示可能な表示手段を用
 いることができることは勿論である。

【0016】 図10に示すように、各イメージヤ1A～
 1Dが画像面に対してずれて取付けられているとすると
 し、モニタ上に表示される画像は、図11に示す如く、
 水平方向及び垂直方向に傾いてしまう。図中、実線が実
 写によるチャートを、点線がチャート発生部1.1.1から
 のチャートを示す。こうすることにより、モニタ表示面
 面から視覚的にずれが把握できる。

【0017】 調整用パルユーA部1.1.2は、モニタを見

ながら、イメージャのずれをx方向、y方向及びθ方向に調整するためのものであり、x方向移動ボリュームによりメモリコントロール部12を制御してH方向ズレ値を変化させる。同様に、y方向移動ボリュームによりV方向ズレ値が、θ方向移動ボリュームによりHとV方向ズレ値を調整させる。これら3つのボリュームにより、一つのイメージャの画像がモニタ上で、上下左右、回転方向に自在に移動でき、イメージャのずれが視覚的に補償できる。

【0018】上記調整用ボリューム部112による調整データは、CPU13内部のRAMに記憶され、CPU13を介してメモリコントロール部12を制御している。ここで、メモリコントロール部12は、他の手段から制御しても良いことは勿論である。また、CPU13は、調整作業が終了し、コネクタ14が取り外される。CPU13内部のRAMの記憶データをE²PRO M15に転送、記憶させる。このことにより、調整が終了し、調整用治具10を取り外したときの最終データがE²PRO M15に保存されるため、調整用治具10を取り外した後も調整された画像が得られる。

【0019】調整用ボリューム部112は、例えば図12に示すように構成でき、ボリューム101をイメージャ1A～1D対応の回転位置A～Dに設定することにより、調整するイメージャ1A～1Dを決定する。移動調整は、上方向キー102、下方向キー103、左方向キー104、右方向キー105により行われ、回転方向調整は、左方向回転キー106、右方向回転キー107により行われる。

【0020】図13のフローチャートを参照して本実施例の動作処理手順を説明する。先ず、調整用治具をセットし(ステップS1)、調整用チャートを画面を合わせて撮影し(ステップS2)、受写のチャートと調整用治具10のチャート発生部111からのチャートを交互にモニタ上に出す(ステップS3)。次に、受写のチャート面と、チャート発生部111からのチャート面が一致しているか否かを判定し(ステップS4)、一致していれば、調整用治具を外して(ステップS6)、処理を終了する。また、一致していなければ、調整用ボリューム部112により2つのチャートを調整して(ステップS5)、ステップS4の処理に戻る。

【0021】上述実施例において、調整用治具10は、カメラ本体に内蔵させることができ、またチャート発生部111だけを内蔵させ、調整用治具の撮影時にだけチャートを発生させるようにすることもできる。更に、チャートは、交互にモニタ上に出させるが、調整用ボリューム部112等で電的にイメージャ面を移動させるのではなく、各イメージャの機械的な取付部を直接動かすことにより調整することもできる。

【0022】本実施例を用い、図14に示すように、調整用ボリューム部112、CPU13及びE²PRO M15

5を調整器20として用いて、図1に示す実施例のTCGコントロール部9を制御して各イメージャに供給する駆動パルスのタイミングを調整することができる。また、イメージャの数は任意であり、その数に応じてチャートの枚数を適宜させて変えることにより調整をより簡単化できる。

【0023】上述実施例は、次のような要旨で表現することもできる。すなわち、所定の表示画面を複数の表示領域に分割してなる分割領域を各別に附与如くして配置された複数の撮像素子からの出力画像情報によって上記表示画面に適合する画像情報を得るようになされた画像取扱装置の上記複数の撮像素子の相対位置の不適合による影響を除去する調整を行うための方法であって、所定の標準パターンを本装置で撮影して得られる第1の映像と該標準パターンに対応する所定の標準パターンを収める信号発生手段からの映像信号に基づいて第2映像とを同一モニタ上に視覚的に実質的に同時に記録され得るように表示せしめ、該モニタ上で観察される上記第1の映像と第2の映像とが重なるように上記複数の撮像素子からの出力信号に対する処理態様の調整、及び/または、同複数の撮像素子の相対位置の調整を行う調整方法。

【0024】
【説明の効果】以上説明したように、本発明による画像取扱装置によれば、複数のイメージャの取付位置(貼り合わせ位置)のずれを、きわめて簡単に且つ高精度で補償できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像取扱装置の一実施例を示す構成ブロック図である。

【図2】図1の実施例を説明するための図である。

【図3】図1の実施例における駆動パルスのタイミング調整による画像ずれ補償の原理を説明する図である。

【図4】図1の実施例におけるずれ補正データ発生部8の動作を説明するための図である。

【図5】図1の実施例におけるずれ補正データ発生部8の構成例を示す図である。

【図6】図1の実施例におけるイメージャ1Aに対する補正時間TAを発生する補正時間発生部82A構成例を示す図である。

【図7】イメージャ1A～1Dの取付位置ずれを補正するために必要とされる調整時間TA～TDにより、駆動パルスの発生タイミングの調整を行う本実施例のタイミングチャートである。

【図8】本実施例の他の実施例による画像取扱装置の構成ブロック図である。

【図9】図8の実施例におけるチャート発生部111から発生されるクロックインを示す図である。

【図10】図8の実施例を説明するための図である。

【図11】図8の実施例を説明するための図である。

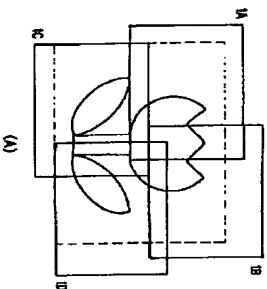
【図12】図8の実施例における調整用ボリューム部1

12の構成例を示す図である。
【図13】図8の実施例の動作処理手順を示すフローチャートである。
【図14】本発明の他の実施例の構成ブロック図である。

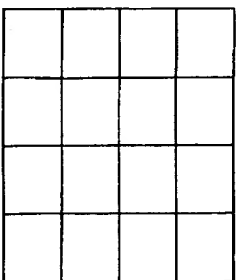
【符号の説明】

1A～1D	イメージャ	13	CPU
2	信号処理部	14	コネクタ
3	A/D変換部	15	E ² PRO M
4	画像合成部	20	調整器
5	D/A変換部	10	ずれデータ発生部
6	SG部	81	補正時間発生部
7	TCG部	82	チャート発生器
		111	調整用ボリューム部
		112	

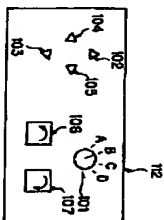
【図2】



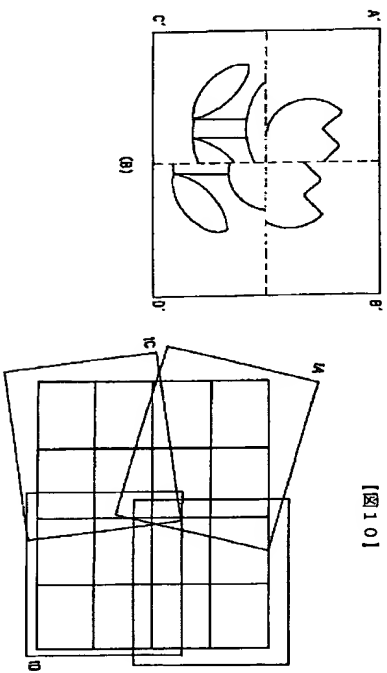
【図9】

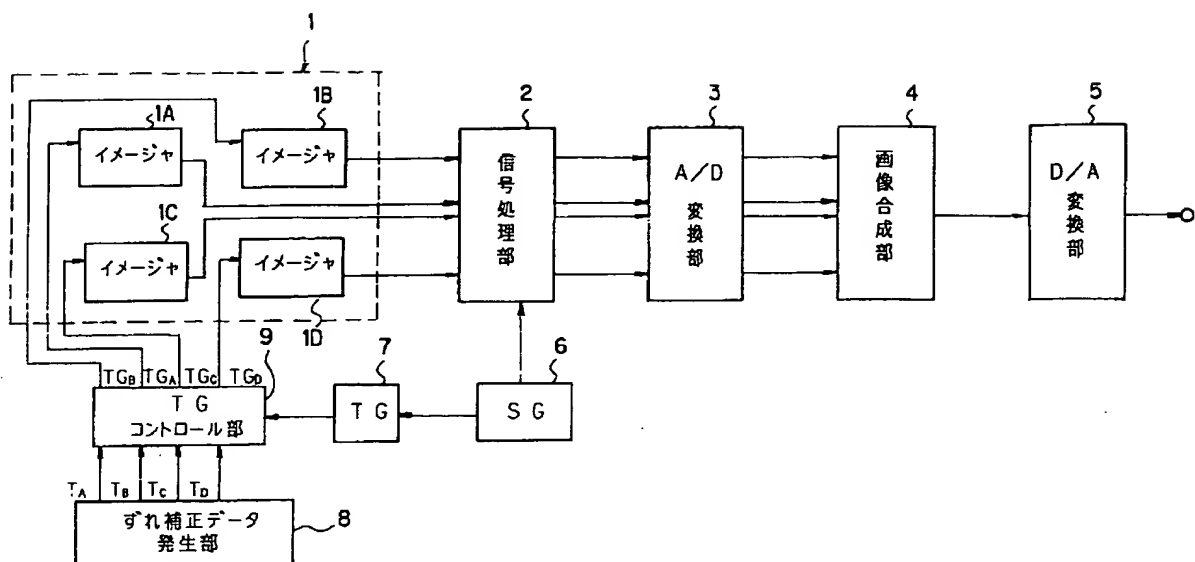


【図12】

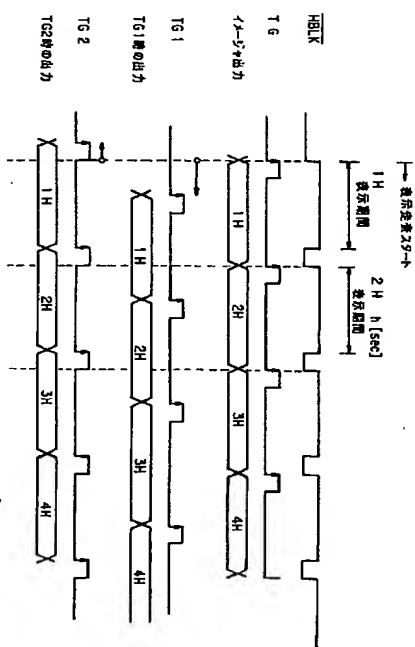


【図10】

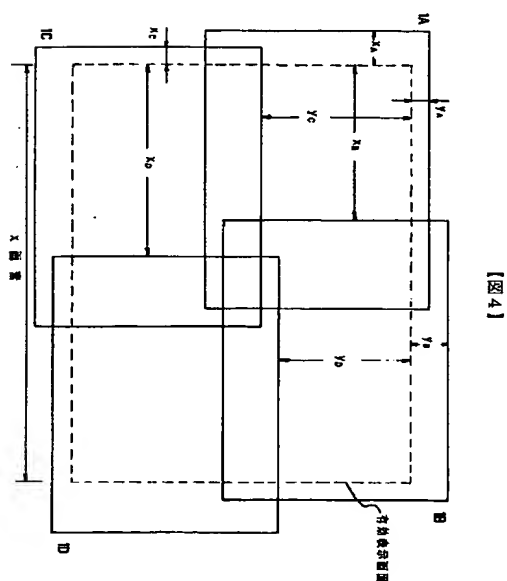




【図1】

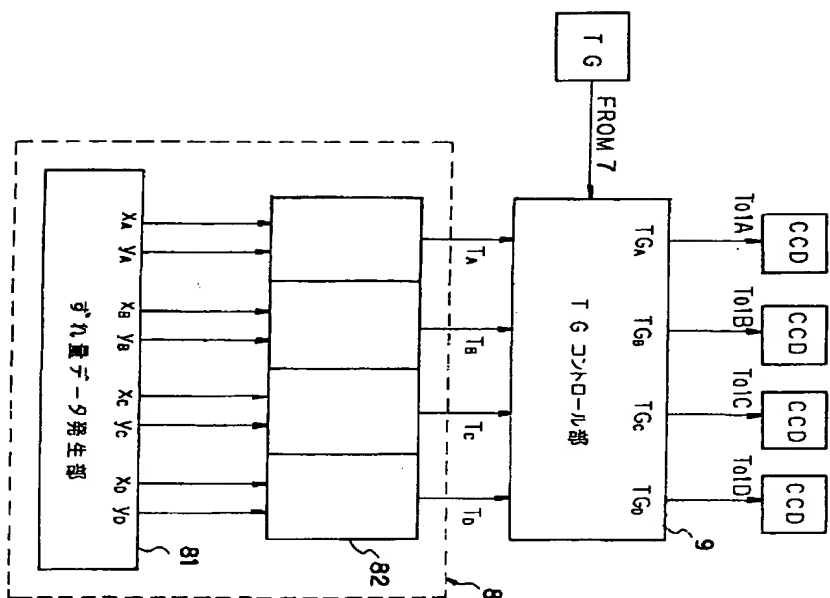


【図3】

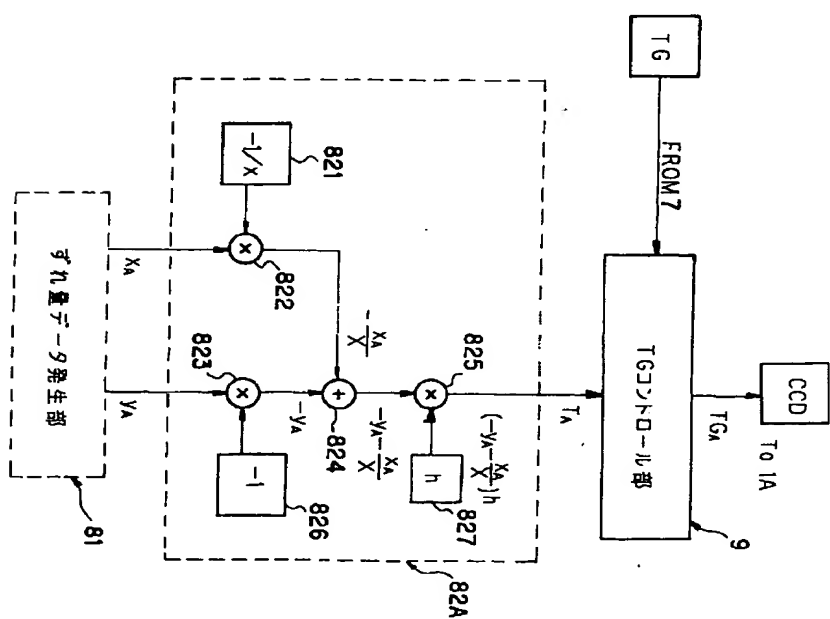


【図4】

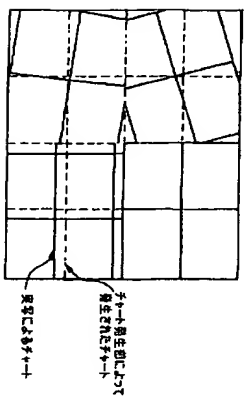
【圖5】

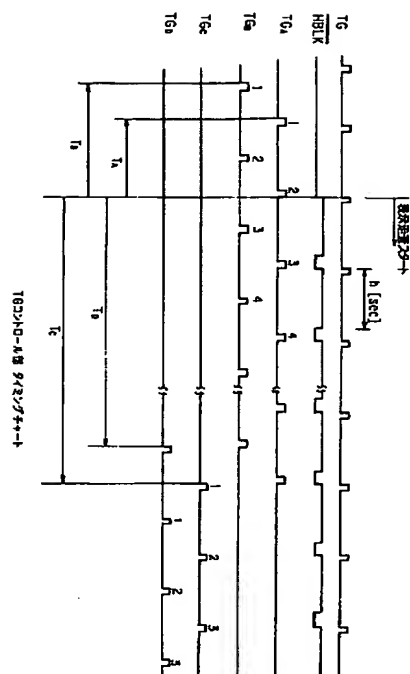


【図 6】

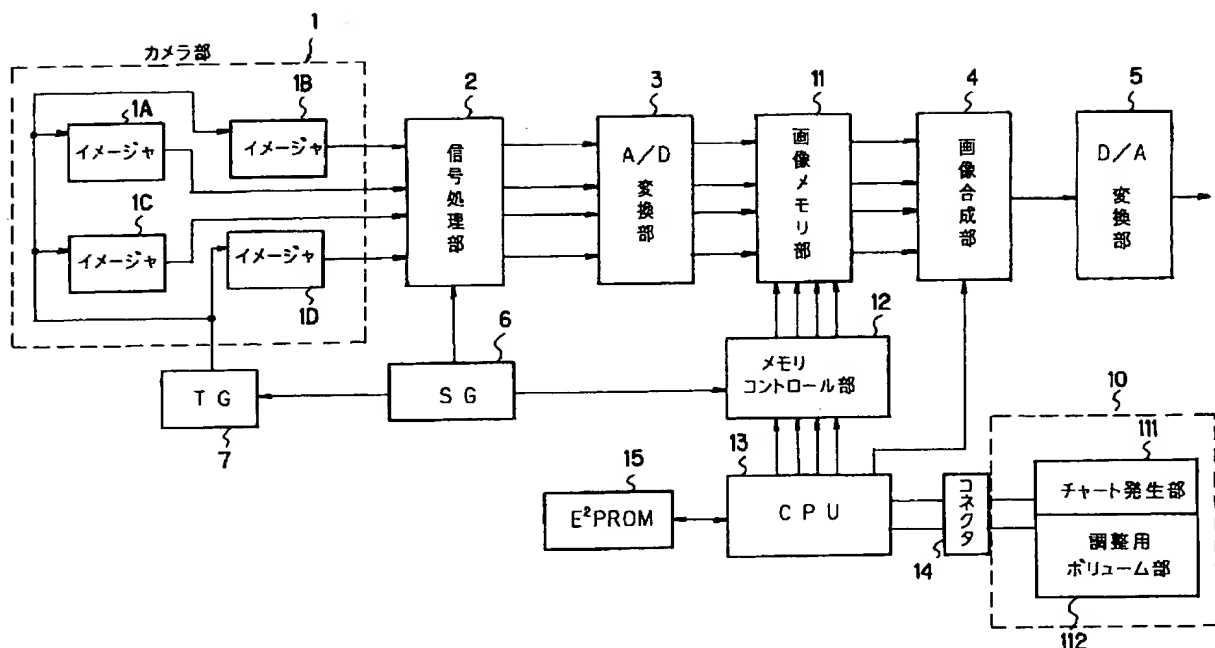


【圖 11】



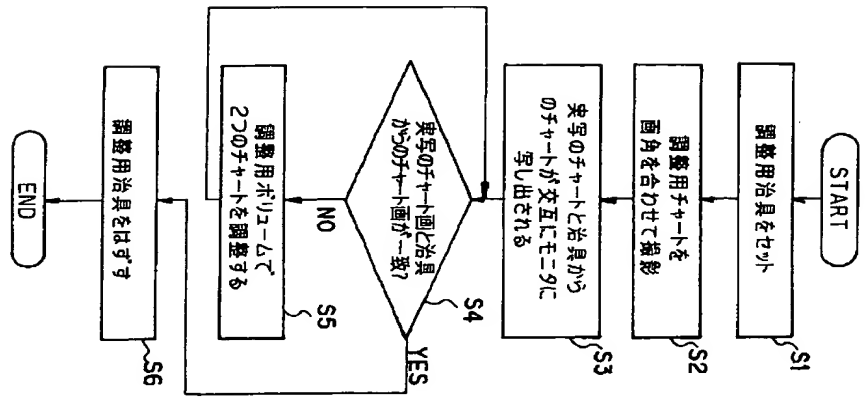


【図7】



【図8】

【図13】



【図14】

